

協議編號 CE 11/2002 (DS)

西貢雨水排放系統改善計劃 – 設計和建造

環境影響評估報告 – 行政摘要

目錄

1	介紹.....	1
	1.1 項目背景.....	1
	1.2 環境影響評估的目的.....	1
	1.3 工程項目的位置和範圍.....	2
2	工程項目概述.....	3
	2.1 工程項目的內容和設計考慮.....	3
	2.2 不進行工程的方案.....	5
	2.3 工程項目實施時間表.....	5
	2.4 同期工程項目的影響.....	5
3	環境影響評估概要.....	6
	3.1 空氣質素的影響.....	6
	3.2 噪音的影響.....	6
	3.3 水質影響.....	6
	3.4 廢物管理.....	7
	3.5 土地污染影響.....	7
	3.6 生態影響.....	7
	3.7 景觀和視覺影響.....	9
	3.8 文化遺? 影響.....	9
	3.9 環境監察及審核.....	10
4	結論.....	11

繪圖目錄

圖 1 西貢河、沙下分流箱形暗渠、北港河及蠔涌河位置圖

圖 2 西貢河及沙下分流箱形暗渠的平面設計圖

圖 3 北港河的平面設計圖

圖 4 蠔涌河的平面設計圖

圖 5 切面圖

圖 6 典型切面圖

圖 7 石籠河道的護土牆

1 介紹

1.1 項目背景

1.1.1 西貢河、蠔涌河和北港河都是引發西貢市中心，蠔涌和北港水浸問題的主要河道。這些河道大部分都保留自然不規則的切面。儘管在部分河道已實施了局部性的河道改善工程，但由於這些河道排水能力不足，使水浸的問題持續發生。而西貢區的不斷發展，更使水浸的問題加劇。

1.1.2 渠務署於 2000 年 9 月和 2001 年 10 月分別完成了「西貢、東九龍和南大嶼山雨水排放整體計劃研究」和「西貢雨水排放系統改善計劃 – 初步可行性研究報告」。

1.1.3 「西貢、東九龍和南大嶼山雨水排放整體計劃研究」確認了研究區內排水能力有問題的排水系統。「西貢雨水排放系統改善計劃」（以下簡稱本工程項目）為計劃研究中其中的一個雨水排放系統改善項目，旨在提升西貢區內部分河道的排水能力，這些河道包括西貢河、北港河和蠔涌河。

1.2 環境影響評估的目的

1.2.1 根據環境影響評估條例第 1 部分表 2 規定，本工程項目屬於指定工程項目 (Designated Project)，因此本工程項目的施工和運行都需要按照環境影響評估條例的要求申請環境許可證。根據環境影響評估條例第 5 (1) 節的要求，申請人 (即渠務署) 已於 2001 年 11 月 1 日提交了一份環境影響評估概要大綱的申請，其中包括本工程項目的簡介 (編號第 PP-149/2001 號)。

1.2.2 這份環境影響評估研究的目的是就本工程項目在施工和運行期間，與同期相關的工程活動，對環境影響的性質和範圍，提供足夠的資料，以評估和決定本工程項目在環境方面的可接受性。

1.2.3 環境影響評估研究評估了本工程項目有關工程活動對環境所產生的潛在影響，評估範圍涉及環境影響評估研究大綱 (編號第 ESB-088/2001 號) 內規定的內容，包括噪音、空氣質素、水質、廢物管理、土地污染、生態學、文化遺?、景觀及視覺等範疇。

1.3 工程項目的位置和範圍

- 1.3.1 擬建工程項目的位置住於西貢區，四周被馬鞍山、水牛山和飛鵝山圍繞。地面上的溢流經過現有的河道向東面的牛尾港排放。
- 1.3.2 本工程項目包括三條河道的雨水排放系統改善工程，分別是西貢河、北港河和蠔涌河。西貢河經過西貢市中心內的箱形暗渠，最終排進西貢海。北港河沿西貢公路邊流行，穿過西貢公路下的箱形涵管後，最終排到白沙灣。蠔涌河沿蠔涌路旁行走，最後穿過西貢公路下的行車橋而排入白沙灣。
- 1.3.3 三條河道在西貢的平面位置在圖 1 中顯示，西貢河、北港河和蠔涌河改善工程的平面設計圖見圖 2 至圖 4。改善工程只包括三條河道下游的部分河段，其餘河段將保持現狀，不受影響。河道的概要切面圖及典型切面圖見圖 5 至圖 7。

2 工程項目概述

2.1 工程項目的內容和設計考慮

- 2.1.1 在「西貢、東九龍和南大嶼山雨水排放整體計劃研究」中建議對上述三條河道進行改善工程。西貢河全長約 1.3 公里，從上游的草原流經西貢市中心，最後排入西貢海，建議改善的河段長約 150 米，位於西貢河的中段。擬建的沙下分流箱形暗渠將會連接上游的西貢河及下游由土木工程拓展署建造的箱形涵管。
- 2.1.2 北港河沿西貢公路排入及路邊流行，最後排入白沙灣。北港河全長約 1.32 公里，建議改善的河段長約 600 米，位於河道的下游。因工程需要徵收河流兩岸的房屋，在公 攔珊勃 間，當地居民反對北港河排水改善工程。當地居民要求盡可能減少工程的範圍，並願意接受較高的水浸風險，避免徵收土地及房屋。為符合當地居民的要求，本工程項目只重建北港河兩個樽頸的位置，同時穩固一段與西貢公路鄰近的現有河道的斜坡。
- 2.1.3 蠔涌河沿蠔涌道邊流行，最後穿過西貢公路的行車橋而排入白沙灣。蠔涌河沿全長約 1.6 公里，建議改善的河段長約 650 米，位於河道的下游。
- 2.1.4 本工程項目的主要內容摘要列於下面的表 2.1.

表 2.1 本工程項目的主要內容摘要

施工時間表	2005 年 12 月至 2008 年 4 月	
西貢河和沙下分流箱型暗渠主要工程組成		
(a) 梯形渠道	長度 = 150 米 河頂寬 = 16 - 24 米 主要是由石籠、不規則的大石及天然的物質造成	深度 = 3 米 - 3.5 米 河底寬 = 5 米
(b) 分流箱形暗渠	長度 = 280 米	3 孔 3 米(闊) × 3 米(高)
(c) 低水流管道	長度 = 12 米	3 × 600 毫米 (直徑)
北港河主要工程組成		
(a) 渠道擴闊	長度 = 100 米 河頂寬 = 13 - 18 米 用石籠和混凝土牆恢復	深度 = 約 3 米 河底寬 = 7 - 18 米
(b) 重建的跨河通道	2 個 (1 個車行橋和 1 個人行橋)	
蠔涌河主要工程組成		
(a) 梯形渠道	長度 = 300 米 河頂寬 = 17 - 42 米 主要是由石籠、不規則的大石及天然的物質造成	深度 = 3.8 米 - 5 米 底寬 = 17 米 - 34 米
(b) 矩形渠道	長度 = 350 米	深度 = 5 米 寬度 = 17 米 - 25 米
(c) 重建的跨河道	4 個 (1 個行車橋和 3 個人行橋)	
(d) 防洪牆	長度 = 300 米	高度 = 1 米

2.1.5 香港的自然低地河流和河口的生態環境相對稀少，特別是能提供多種水生生物居住的生態環境。因此雨水排放系統改善工程的詳細設計應考慮現有河道潛在的生態價值，河流的自然特性應盡可能的予以保留。下列保護生態的設計已作？基本的設計原則考慮：

- (a) 河床不宜使用混凝土，應保留自然的河床和物質。
- (b) 河堤不宜使用混凝土，盡可能利用軟性的工程材料。
- (c) 河流自然特性（如池塘/淺灘）應盡可能保留和配合工程設計。

(d) 提供補償的植物藉以減輕河邊自然植物的損失。

2.1.6 就三條河道擬建的雨水排放系統改善工程，對環境方面有利和不利的影響、排水方案的選擇、重點考慮和限制因素等已經完成考慮及評估。此外與當地居民、鄉村代表、鄉事委員會成員、區議會會員和綠色環保團體的公 攔瑚鯤w經完成。相關團體的意見都已經在排水改善工程的設計中加以考慮和採納。

2.2 不進行工程的方案

2.2.1 在大暴雨時，因為現有雨水排放系統的排水能力不足，西貢區內有機會發生水浸。在水浸發生時，潛在的危險包括：

- (i) 水浸將會在西貢市中心、蠔涌河和北港河的下流持續發生。
- (ii) 西貢、北港和蠔涌區的發展將受阻礙。現有排水系統的防洪標準無法提供未來發展的要求，進一步的地區發展將增加水浸發生的頻率、嚴重性和範圍。
- (iii) 財? 損失、道路和通道堵塞、公 憚煽 Z及生命的威脅將會繼續存在。

2.2.2 在西貢和蠔涌如果不實施這些建議的排水改善工程，社區的水浸風險將會依然存在，並一定程度上阻礙社區的進一步發展。而且水浸的問題並不能通過簡單及小型的工程來解決。唯一有效的解決方法是提供足夠的防洪措施，實施本工程項目建議的排水系統改善工程。對北港而言，由於工程規模的減少，水浸的風險依然存在。

2.3 工程項目實施時間表

2.3.1 本工程項目建議的排水改善工程從預期由 2005 年 12 月開始施工，於 2008 年 4 月完成。

2.4 同期工程項目的影響

2.4.1 同期進行的工程項目對本工程項目有可能的影響已經被確認。潛在的累積影響已經在環境影響評估報告相關的章節中評述。報告中列載同期工程項目的施工時間表於遞交這份報告時所收集。

3 環境影響評估概要

3.1 空氣質素的影響

3.1.1 對空氣質素影響的主要來源是施工地方。通過實施所建議的紓緩措施後，如沿工地內的運輸路線定期灑水，根據空氣模型的結果顯示，在所有氣體敏感受體 (Air Sensitive Receivers) 中的總懸浮固體量 (Total Suspended Solid) 的水平都在允許的塵埃標準內。由挖掘出來的物料所帶來的臭覺滋擾非常輕微，並可通過實施建議的紓緩措施以減低氣味的排放。

3.1.2 本工程項目與「蠔涌道改善工程」所造成的累積塵埃影響評估已經完成。評估結果顯示，所有的氣體敏感受體的累積塵埃水平都符合相關塵埃標準。

3.2 噪音的影響

3.2.1 因擬建雨水排放系統改善工程施工所產生的噪音，如果不採取紓緩措施，可能對在工地附近的噪音敏感受體(Noise Sensitive Receivers) 產生超過 75 分貝(30 分鐘)的噪音水平。預測對具有代表性的噪音敏感受體的噪音水平範圍從 65 分貝到 97 分貝。如果沒有實施噪音紓緩措施，使用動力機械裝置將會對噪音敏感受體的地方，產生負面的噪音影響。

3.2.2 最有效的紓緩措施是管制工地使用產生噪音的動力機械裝置。包括選擇靜音裝置或使用消聲器、滅音器和隔音器來減少噪音的傳播。特別的靜音措施包括使用可移動的隔音屏障及臨時的隔音屏障來進一步減輕潛在建築噪音的影響。在這項評估中，通過採用靜音裝置、可移動的隔音屏障和臨時的隔音屏障，能把由該工程對所有噪音敏感受體產生的噪音水平降低到環境影響評估條例內的標準。

3.2.3 本工程項目與「蠔涌道改善工程」所造成的累積噪音影響評估已經完成。評估結果顯示，對噪音敏感受體造成的累積噪音水平符合由環境影響評估條例規定的 75 分貝的噪音水平標準。

3.3 水質影響

3.3.1 對水質的主要影響？排水系統改善工程期間有關的挖掘工作。在挖掘工程中建議控制施工的方法以減少對水質的潛在影響。特別是在河道內施工的期間，限制挖掘工程在乾旱情況下進行，建議將上游河道的流水分疏到其他地方，又或實行圍堵式方

法進行，防止流水進入挖掘工程的範圍。其它紓緩措施包括控制施工現場的水流及排放以減少建築的溢流，妥善的工地管理和良好的內務管理可以確保建築廢水不會流入附近的河道。通過實施這些建議的紓緩措施，預計對水質不會帶來不可接受的影響。

3.4 廢物管理

3.4.1 廢物的主要來源是來自排水系統改善工程中從三條河道挖掘出來的物料，這些物料由土壤、砂石、沙礫和碎石組成。由建築活動產生的其他廢物包括工人的垃圾、機械裝置設備及車輛維修所產生的化學廢物、清拆現有建築物及現場清理所產生的建築廢物。

3.4.2 具有適當特性的挖掘物料將會在現場盡可能再利用。剩餘的物料建議運到將軍澳137區公眾卸泥區處理，而建築廢物將會送到東南新界的堆填區廢棄。假使這些建築廢物按建議的方法進行處理、運輸以及廢棄，再加上嚴格執行良好的工地管理，預期不會對環境產生負面的影響。

3.5 土地污染影響

3.5.1 沿三條河道擬改善的河段，根據現有和過去的土地使用情況，顯示與土地污染有關的施工活動沒有在西貢河及蠔涌河附近發生。但值得注意的是，兩個涉及污染土地的工作坊曾出現在北港河區域，主要是與車輛維修有關的工作。

3.5.2 初步污染評估計劃已經完成，並建議進一步堪察北港河工程範圍內的工作坊。考慮到現場的條件及有可能變更土地用途，建議環境小組在回收土地後，再重新檢討這一份初步污染評估計劃。

3.5.3 假如在現場清理及挖掘工程前把所有土地污染控制在允許的標準內，以及在施工建設階段實施恰當的紓緩措施，殘餘的潛在污染將不會對環境造成嚴重的影響。

3.6 生態影響

3.6.1 經過共九個月乾濕季的生態調查，西貢、沙下、北港和蠔涌區域的生態分析評估已經完成。評估區域內包括多個認可有保育價值的區域，如自然保育區、海岸保護區、郊野公園及特別地區。

- 3.6.2 在評估區域內證實有七個生境，包括河溪、耕地、森林/風水林、灌木叢、開發區和村莊，以及紅樹林和海洋棲息地。此外，多個有保育價值的植物種類也被發現，包括蠔涌施工區域內記錄的稀有樹種厚殼樹 (*Ehretia acuminata*)。
- 3.6.3 近期調查中，在評估區域內一共有 64 種鳥類記錄，其中 12 種具有保育價值。在評估區域內，其他具保育價值的動物品種分別有有一種魚，一種蛇，一種蝴蝶和三種哺乳動物。
- 3.6.4 工程對生態環境造成的主要直接影響是會損失少部分具中等生態價值的低地河流。擬建工程預計也會直接影響多棵稀有的厚殼樹。
- 3.6.5 其他直接的影響包括損失約 0.83 公頃的中低生態價值的耕地，0.91 公頃低生態價值的村莊和開發區。由於本工程項目主要是對低生態價值的環境造成影響，所以對生態影響預計相對較小。
- 3.6.6 可能出現的間接影響包括在施工期間所增加的沈積物對水生生境的影響，以及由於施工期間所增加的人類活動及所產生的噪音對野生動物的滋擾。所預知的沈積物僅對水生生境有短暫局部的影響，所以認爲對生態環境的影響相對較小。施工階段的影響也是短暫的，而且主要對低及中低生態價值的生態環境造成影響。所以影響也預計相對較小。
- 3.6.7 運行階段的影響預計相對較小。
- 3.6.8 為避免、減少和補償已確認的生態影響，本報告提出多項建議措施。這些措施主要是減少在施工階段中由於沈積物增加對水生群落產生的滋擾。另外，建議移植將被工程影響的稀有樹種厚殼樹。
- 3.6.9 西貢河和蠔涌河的河道設計包括使用天然物質作爲河床的襯層、自然淺灘/池塘的恢復、使用石籠來建造新的河堤，以及沿河岸大範圍種植補償的樹木。通過這些措施，預計水生群落可以重新移居在擬建的河道內。因此，對河道並沒有主要的長期影響。
- 3.6.10 通過實施建議的紓緩措施，擬建的雨水排放系統改善工程對生態造成的影響相對較小，並且可以被環境接受。

3.7 景觀和視覺影響

- 3.7.1 在沒有適當的解決措施下，對風景資源及特質的景觀影響已被評估。除了低地山谷外，本工程項目對風景特質區域 (Landscape Character Areas) 的影響預計微不足道。在低地山谷估計要損失大約 442 棵現存樹木而造成中度影響。但是，樹木的損失可以通過植樹和綠化斜坡及河道沿岸來有效地彌補。另外，受該工程影響的現有樹木將被移植到工程範圍內或靠近工程區域。樹木的移植位置將在該工程的具體設計階段再與康樂及文化事務署和或漁農自然護理署協定。
- 3.7.2 在未實施紓緩的措施下，除了在西貢公路近大涌口路因新建築/工程而對景觀？生中高度的影響，預計工程對其它視覺敏感受體 (Visual Sensitive Receivers) 造成的的視覺影響？輕中度的影響。通過加入建議的紓緩措施，如河道種植，採用織紋混凝土牆和樹木補償種植，預計對西貢公路近大涌口路的視覺影響可減至？中度的影響，而其他地區則可降至輕度的影響。
- 3.7.3 總括而言，通過建議的紓緩措施，該工程對景觀和視覺的影響評定？在可接受的範圍內。預期對景觀和視覺資源會？生低水平的損失，這些損失不被考慮？不可接受。然而，在具體設計階段，關鍵的景觀設計方案需要政府和設計顧問的高度合作與聯繫，以確保所有建議的紓緩措施能組成該工程的有效部分。如果這些紓緩措施未能採納，工程計劃將不被接受。

3.8 文化遺？影響

- 3.8.1 文化遺？影響評估包括兩部分，考古影響評估和建築遺？影響評估。
- 3.8.2 對於考古影響評估，根據收集到有關的資料，在蠔涌和北港的工程區域內並沒有考古潛質。至於西貢河和沙下的工程區域，有關資料顯示在沙下地盤內具個潛在的考古價值。但是，田野測量結果顯示，在沙下工程區域內並沒有現址保存的考古遺跡，因此沒建議有關的紓緩措施。
- 3.8.3 對於建築遺？影響評估，擬建的雨水排放系統改善工程將對測量記錄中的多個建築遺？物有輕微的影響。在施工階段建議採取下列的紓緩措施：
- 如果工程在距土地神龕 (The higher earth god shrine) 的1米範圍以內施工，應？其提供保護覆蓋物。在施工期應保持公共通道的安全。

- 對於車公廟和另一個土地神龕，應維持停車區域，或者提供替代的停車設施。從西貢公路到車公廟的方向應設置清晰的指示標誌。
- 應避免砍伐三條河流沿岸的成熟樹木。如果難以避免，所有從現場砍掉的樹木都應被種植相同種類的補償樹木替代。
- 河道的設計也應考慮儘量減少任何環境特性的改變，如建築材料的選用應與現狀環境相協調；卵石和礫石的採用和組合形式應利於沿岸植物的生長；還有採用草地混凝土和自然邊緣。

3.9 環境監察及審核

3.9.1 環境監察和審核程式將由本工程項目提議人建立和執行，以確保環境影響評估報告中的建議得到貫徹執行，並識別是否需要額外的紓緩和補救措施。有關紓緩措施的建議、監察程式和位置的詳細內容，已經在獨立的環境監察和審核手冊中介紹。這令承建商能夠儘早注意，並在評估標準確定後採取必要的措施減少對特殊地區的影響。現場控制措施的效果也將通過監察實習來評估。所有建議的紓緩措施都包括現在環境監察及審核程式中，並加以實行。

4 結論

- 4.1.1 在過去的 10 年間，西貢的快速發展造成更多的地面溢流，現有雨水排放系統防洪的設計標準較低，已無法滿足發展地區的所要求的防洪標準。本工程項目的目的是通過改善三條河道部分的河段，以減輕潛在的水浸威脅，包括居民生命安全，財產損失和對公眾造成的滋擾。
- 4.1.2 在環境影響評估研究和工程的設計中，本工程項目對環境的可接受性做了認真的考慮和平衡。有可能的工程方案及施工方法已經被考慮和評估，盡可能減少對環境帶來的影響。
- 4.1.3 在雨水排放系統改善工程的詳細設計中，考慮了現有河道潛在的生態價值，河道的自然特性將盡可能被保留。對河道採用了生態保護的設計，來代替傳統的混凝土渠道，以恢復和增強原有河道的生態環境。同時種植補償植物來減少河邊植物的損失。
- 4.1.4 在施工階段，將通過建議的紓緩措施，對空氣、噪音和水質方面潛在的影響能減至可接受的水平。
- 4.1.5 在施工和運行階段對環境潛在的影響已經識別，並將採取適當的設計和紓緩措施。各種評估的結果表明，已識別的環境影響都在環境標準允許的範圍內，同時不存在剩餘的負面影響。